

أولاً: مراجعة ليلة الامتحان



● مراجعة عامة على الوحدة الأولى

١ أهم المفاهيم:

المفهوم	التعريف
١ - الكتلة:	- مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.
٢ - الجرام:	- وحدة قياس الكتلة، ويُساوى تقريباً كتلة مشبك الورق المعدنى.
٣ - الكيلوجرام:	- وحدة قياس الكتلة، ويُساوى كتلة لتر من الماء المُقَطَّر.
٤ - الوزن:	- هو قوة جذب الأرض للجسم.
٥ - النيوتن:	- وحدة قياس الوزن، ويُساوى تقريباً وزن جسم كتلته ١٠٠ جرام.

٢ أهم التعليقات:

- ١ يستخدم الميزان ذو الكِفَتَيْن لقياس الكتلة.
 - ج لأنه عند اتزان الكِفَتَيْن تكون كتلة الجسم مساوية لمجموع كتل الأثقال فى الكِفَّة الأخرى.
- ٢ لا يستخدم الميزان ذو الكِفَتَيْن فى تعيين الوزن.
 - ج لتساوى قوة جذب الأرض على الكِفَتَيْن.
- ٣ الكتلة لا تتغير بتغير المكان.
 - ج لأن الكتلة مقدار ثابت لا يتغير بتغير المكان.
- ٤ كتلة الجسم لا تساوى وزنه عددياً.
 - ج لأن الوزن دائماً أكبر من الكتلة عددياً.
- ٥ وزن الجسم على القمر أقل من وزنه على الأرض.
 - ج لأن كتلة وقوة جاذبية القمر أقل من كتلة وقوة جاذبية الأرض.
- ٦ قوة جاذبية القمر أقل من قوة جاذبية الأرض.
 - ج لأن كتلة القمر أقل من كتلة الأرض.
- ٧ وزن شخص فى مُنْطاد مرتفع أقل من وزنه على سطح الأرض.
 - ج لأنه كلما ابتعدنا عن مركز الأرض تقل الجاذبية؛ فيقل وزن الجسم.
- ٨ يختلف وزن حقيبة من مكان لآخر.
 - ج لاختلاف قوة الجاذبية الأرضية من مكان لآخر.



- ٩ يختلف وزن الجسم باختلاف الكوكب الموجود عليه الجسم.
- ١٠ لأن الوزن يتوقف على كتلة الكوكب الموجود عليه الجسم.
- ١١ تسقط الأجسام دائمًا نحو مركز الأرض.
- ١٢ يتمدد سلك الميزان الزنبركي عند تعليق جسم به.
- ١٣ كلما زادت كتلة الجسم زاد وزنه.
- ١٤ لأن وزن الجسم يتوقف على كتلته.
- ١٥ بسبب جاذبية الأرض لها.
- ١٦ بسبب قوة جذب الأرض للجسم.

٣ ماذا يحدث في الحالات الآتية؟

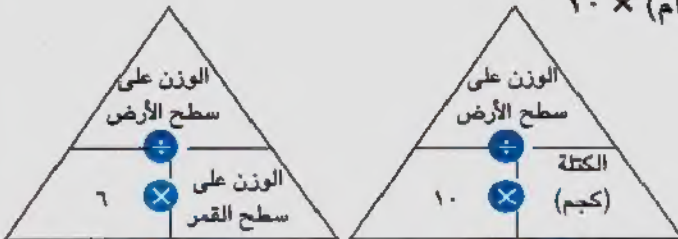
- ١ زيادة كتلة الجسم
- ٢ انعدمت جاذبية الأرض
- ٣ تعيين كتلة ووزن رائد فضاء على سطح الأرض، ثم داخل سفينة فضاء بعيدًا عن الأرض
- ٤ تظل الكتلة ثابتة لا تتغير، ويتغير الوزن حيث يقل في سفينة الفضاء.
- ٥ تعيين وزن جسم على سطح الأرض، ثم تعيين وزنه على سطح القمر
- ٦ يصبح وزنه على سطح القمر $= \frac{1}{6}$ وزنه على سطح الأرض.
- ٧ ارتفاع مُنطاد بداخله شخص ما بعيدًا عن سطح الأرض
- ٨ تظل كتلته ثابتة، ويقل وزنه بالارتفاع عن سطح الأرض.

٤ اذكر وظيفة (فائدة أو استخدام) كل من:

الوظيفة	الأداة
١ - تعيين كتل الأجسام	١ - الميزان ذو الكفتين أو الميزان ذو الكفة الواحدة
٢ - تعيين وزن الأجسام	٢ - الميزان الزنبركي

٥ أهم القوانين:

- ١ الكتلة على سطح القمر = الكتلة على سطح الأرض
- ٢ وزن الجسم على سطح الأرض = كتلة الجسم (بالكيلوجرام) $\times ١٠$
- ٣ كتلة الجسم على سطح الأرض (بالكيلوجرام) = $\frac{\text{الوزن على سطح الأرض}}{١٠}$
- ٤ الوزن على سطح القمر = $\frac{\text{الوزن على سطح الأرض}}{٦}$
- ٥ وزن الجسم على سطح الأرض = وزن الجسم على سطح القمر $\times ٦$



٦ علاقات هامة:

- كيلوجرام = كتلة لتر ماء مقطر = ١٠٠٠ جرام.
- النيوتن = وزن جسم كتلته ١٠٠ جرام.
- الجرام = $\frac{1}{1000}$ كيلوجرام.

٧ أهم المقارنات:

وجه المقارنة	الكتلة	الوزن
التعريف:	- مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.	- قوة جذب الأرض للجسم.
أداة القياس:	- الميزان ذو الكفتين (المعتاد - الحساس) - الميزان ذو الكفة الواحدة (الرقمي - بمؤشر)	- الميزان الزنبركي
وحدة القياس:	- الكيلوجرام - الجرام - الطن	- نيوتن
اتجاه التأثير:	- ليس لها اتجاه.	- يؤثر في اتجاه مركز الأرض أو الكوكب (لأسفل).
التأثر باختلاف المكان:	- لا تتغير بتغير المكان.	- يتغير من مكان لآخر.
العوامل التي يتوقف عليها:	- كمية المادة	كتلة الجسم - كتلة الكوكب الموجود عليه الجسم - بُعد الجسم عن مركز الكوكب.

٨ أطلس الرسومات:



ميزان معتاد
(ذو كفتين)



ميزان رقمي
(ذو كفة واحدة)



ميزان بمؤشر
(ذو كفة واحدة)



ميزان حساس
(ذو كفتين)



ميزان زنبركي



● مراجعة عامة على الوحدة الثانية

١ أهم المفاهيم:

المفهوم	التعريف
١ - الحرارة:	- صورة من صور الطاقة، تنتقل من الجسم الأعلى في درجة الحرارة إلى الجسم الأقل في درجة الحرارة.
٢ - درجة الحرارة:	- مؤشر يساعدنا على التعبير عن مدى سخونة أو برودة الجسم.
٣ - المواد جيدة التوصيل للحرارة:	- المواد التي تسمح بمرور الحرارة خلالها.
٤ - المواد رديئة التوصيل للحرارة:	- المواد التي لا تسمح بمرور الحرارة خلالها.
٥ - الترمومتر:	- جهاز (أداة) يُستخدم لقياس درجة الحرارة.
٦ - الترمومتر الطبي:	- جهاز (أداة) يُستخدم لقياس درجة حرارة جسم الإنسان.
٧ - الترمومتر المئوي:	- جهاز (أداة) يُستخدم لقياس درجة حرارة السوائل.

٢ أهم التعليلات:

- ١ الألومنيوم من المواد جيدة التوصيل للحرارة. ج لأنه يسمح بمرور الحرارة خلاله.
- ٢ تصنع أواني الطهي والقدر من الألومنيوم أو الصلب المقاوم للصدأ. ج لأن الألومنيوم والصلب المقاوم للصدأ من المواد جيدة التوصيل للحرارة.
- ٣ الخشب والبلاستيك من المواد رديئة التوصيل للحرارة. ج لأنها مواد لا تسمح بمرور الحرارة خلالها.
- ٤ تصنع مقابض أواني الطهي من الخشب أو البلاستيك. ج لأنها مواد رديئة التوصيل للحرارة.
- ٥ نشعر بالبرودة عند ملامسة قطعة من الثلج. ج لانتقال الحرارة من اليد إلى قطعة الثلج.
- ٦ تُستخدم الملابس الصوفية الثقيلة شتاءً. ج للمحافظة على حرارة الجسم؛ وعدم الشعور بالبرودة.
- ٧ يُستخدم الهواء في صناعة النوافذ الزجاجية العازلة للحرارة. ج تصنع النوافذ في البلدان الباردة من لوحين زجاجيين بينهما فراغ به هواء. ج لأن الهواء رديء التوصيل للحرارة فيعمل على عدم وصول الحرارة إلى داخل المنزل صيفاً، وعدم تسربها من المنزل إلى خارجه شتاءً.
- ٨ ضرورة وجود مسافات محسوبة بين قضبان السكك الحديدية. ج لمنع التواء القضبان نتيجة تمددها بالحرارة صيفاً؛ مما يؤدي إلى وقوع حوادث القطارات.
- ٩ وجود اختناق في الترمومتر الطبي. ج لمنع رجوع الزئبق بسرعة إلى المستودع؛ فنتمكن من قراءة درجة الحرارة بسهولة.



- ١٠ - عدم الضغط على الترمومتر بالأسنان بقوة.
- ١١ - حتى لا ينكسر، فينكسر ما به من زئبق سأم في الفم؛ مما يؤدي إلى التسمم.
- ١٢ - يجب وضع الترمومتر الطبي في كحول إثيلي قبل استخدامه. ١٣ - يجب رجّ الترمومتر الطبي قبل استخدامه.
- ١٣ - لا يُستخدم الترمومتر الطبي لقياس درجة حرارة الماء.
- ١٤ - لأن الماء يغلي عند درجة حرارة ١٠٠ درجة سيليزية، وتدرّج الترمومتر الطبي يبدأ من ٣٥° : ٤٢° سيليزية.
- ١٤ - يُفضّل استخدام الزئبق في صناعة الترمومترات.
- ١٥ - لأنه يتميز بالآتي:
- ١ - سائل فضي اللون يمكن رؤيته بسهولة من خلال زجاج الترمومتر.
- ٢ - جيّد التوصيل للحرارة. ٣ - منتظم التمدّد بالحرارة. ٤ - لا يلتصق بجدار الأنبوبة الشعرية الزجاجية.
- ٥ - يبقى سائلاً بين درجتى حرارة (-٣٩° إلى ٣٥٧° سيليزية)؛ مما يُعطى مدى واسعاً لقياس درجة الحرارة.
- ١٥ - يُعطى الزئبق مدى واسعاً لقياس درجات الحرارة.
- ١٦ - لأنه يظل سائلاً بين درجتى حرارة (-٣٩° إلى ٣٥٧° سيليزية).
- ١٦ - لا يُمكن الاعتماد على حاسة اللمس في تقدير درجة الحرارة.
- ١٧ - لأنها وسيلة غير دقيقة في قياس درجة الحرارة.
- ١٧ - لا يُعقّم الترمومتر الطبي بوضعه في ماء مغلي.
- ١٨ - لأن درجة حرارة الماء المغلي أعلى من ٤٢ درجة؛ مما يؤدي إلى تمدّد الزئبق وضغطه بشدة على الأنبوبة الشعرية؛ فينكسر الترمومتر.

٣ - ماذا يحدث في الحالات الآتية؟

- ١ - عند تلامّس جسمين أحدهما ساخن والآخر بارد
- ٢ - عند تلامّس جسمين لهما نفس درجة الحرارة
- ٣ - وضع الترمومتر الطبي في ماء مغلي لتطهيره
- ٤ - يتمدّد الزئبق، ويضغط بشدة على الأنبوبة الشعرية؛ فينكسر الترمومتر.
- ٤ - عند الضغط على الترمومتر الطبي بالأسنان بقوة
- ٥ - وضع ترمومتر مئوى في ماء مُثلّج
- ٦ - عدم وجود اختناق فوق مستودع الزئبق في الترمومتر الطبي
- ٦ - يعود الزئبق إلى المستودع بسرعة، ولا نتمكن من تسجيل القراءة بسهولة.
- ٧ - مُلامسة اليد كوب شاي ساخن
- ٧ - نشعر بالسخونة؛ لانتقال الحرارة من كوب الشاي إلى اليد.
- ٨ - عدم ترك مسافات محسوبة بين قضبان السكك الحديدية
- ٩ - يحدث التواء للقضبان نتيجة تمدّدها بالحرارة صيفاً؛ مما يؤدي إلى وقوع حوادث القطارات.



E أهم الأرقام:

الأرقام	ما تدل عليه
• صفر ° سيليزية:	- درجة تجمُّد الماء (أقل درجة على تدريج الترمومتر المئوي).
• ١٠٠ ° سيليزية:	- درجة غليان الماء (أعلى درجة على تدريج الترمومتر المئوي).
• ٣٧ ° سيليزية:	- درجة حرارة جسم الإنسان السليم.
• (٣٥ ° : ٤٢ °) سيليزية:	- تدريج الترمومتر الطبى.
• (صفر ° : ١٠٠ °) سيليزية:	- تدريج الترمومتر المئوي.
• (-٣٩ ° : ٣٥٧ °) سيليزية:	- يبقى الزئبق سائلاً بين هاتين الدرجتين.

5 اذكر وظيفة (فائدة أو استخدام) كل من:

الأداة	الوظيفة
١ - المواد جيدة التوصيل للحرارة (المعادن):	- صناعة أواني الطهى والغلايات والقُدور
٢ - المواد رديئة التوصيل للحرارة:	- صناعة مقابض أواني الطهى ومقابض الغلايات ومقبض المِكْوَاة الكهربائية
٣ - الترمومتر:	- قياس درجة الحرارة
٤ - الترمومتر الطبى:	- قياس درجة حرارة جسم الإنسان
٥ - الترمومتر المئوي:	- قياس درجة حرارة السوائل
٦ - الكحول الإيثيلي:	- تطهير الترمومتر الطبى
٧ - الزئبق:	- صناعة الترمومترات
٨ - الاختناق فى الترمومتر الطبى:	- يمنع رجوع الزئبق بسرعة إلى المستودع؛ حتى يُمكن قراءة درجة الحرارة.
٩ - الأغذية الثقيلة والملابس الصوفية:	- المحافظة على درجة حرارة الجسم شتاءً، وعدم الشعور بالبرودة
١٠ - الترمومتر الرقمى:	- قياس درجة حرارة الأطفال خاصة

6 أهم المقارنات:

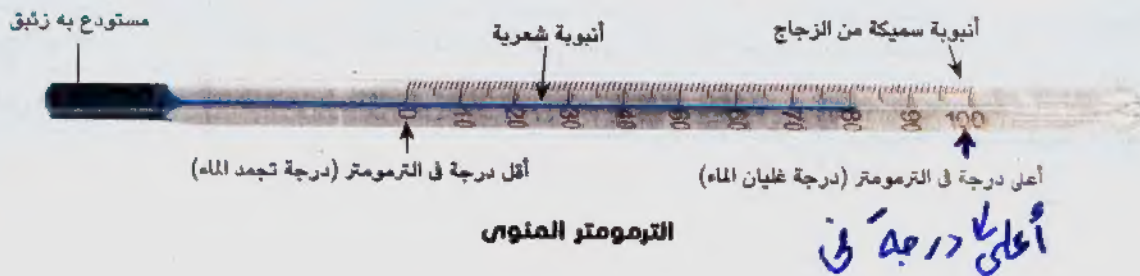
وجه المقارنة	المواد جيدة التوصيل للحرارة	المواد رديئة التوصيل للحرارة
التعريف	- مواد تسمح بمرور الحرارة خلالها.	- مواد لا تسمح بمرور الحرارة خلالها.
أمثلة	- الحديد، الألومنيوم، النحاس، الزئبق	- الخشب، البلاستيك، المطاط
الاستخدام	- صناعة أواني الطهى	- صناعة مقابض أواني الطهى



وجه المقارنة

وجه المقارنة	الترمومتر الطبي	الترمومتر المنوي
التركيب	- أنبوبة زجاجية سميكة يوجد بداخلها أنبوبة شعرية تتصل بمستودع يوجد فيه الزئبق.	- أنبوبة زجاجية سميكة يوجد بداخلها أنبوبة شعرية تتصل بمستودع يوجد فيه الزئبق.
الاستخدام	- قياس درجة حرارة الإنسان	- قياس درجة حرارة السوائل
التدريج	- من (٣٥:٤٢) درجة سيليزية	- من (صفر: ١٠٠) درجة سيليزية
السائل المستخدم	- زئبق	- زئبق
الاختناق	- يوجد	- لا يوجد

أطلس الرسومات:



علماء أفادوا البشرية:

• العالم أندريس سيليزيوس:

- صمّم التدريج السيليزي.
- اعتبر أن درجة انصهار الجليد (صفر° سيليزية)، ودرجة غليان الماء (١٠٠° سيليزية).
- قسّم المسافة بينهما إلى ١٠٠ قسم متساوي، كل قسم يعادل درجة واحدة سيليزية.

المسافة

مراجعة عامة على الوحدة الثالثة

١ أهم المفاهيم والمصطلحات:

المفهوم	التعريف
١ - الغلاف الجوى:	- خليط من الغازات تحيط بالكرة الأرضية المنجذبة إليها بفعل الجاذبية الأرضية.
٢ - عملية البناء الضوئى:	- عملية حيوية تقوم بها النباتات الخضراء؛ لتكوين الغذاء وإنتاج غاز الأكسجين.
٣ - العامل المُساعد:	- مادة تُضاف للتفاعل؛ لتزيد من سرعته دون أن تؤثر فى النواتج، ولا تتغير خواصها أو كميتها.
٤ - صدأ الحديد:	- طبقة بنية اللون، تتكون على الحديد نتيجة اتحاده بالأكسجين فى جو رطب.
٥ - التأكسد:	- اتحاد المواد مع الأكسجين ببطء فى وجود الرطوبة (الماء).
٦ - الاحتراق:	- اتحاد المواد مع الأكسجين بسرعة مع انطلاق ضوء وحرارة.
٧ - طبقة الأوزون:	- طبقة تحمى الأرض من الأشعة الكونية الضارة الصادرة من الشمس.
٨ - الاحتباس الحرارى:	- ارتفاع درجة حرارة الأرض بسبب زيادة نسبة ثانى أكسيد الكربون.
٩ - التخمر:	- عملية تنشأ عند إضافة الخميرة إلى العجين، وينتج ثانى أكسيد الكربون، فيجعل الخبز مسامياً ومقبول الطعم.
١٠ - الثلج الجاف:	- هو ثانى أكسيد الكربون فى صورة صلبة بعد تعرّضه للضغط والتبريد.
١١ - القاتل الصامت:	- مُسمى يُطلق على غاز ثانى أكسيد الكربون.
١٢ - الآزوت:	- مُسمى يُطلق على غاز النيتروجين، ومعناه (عديم الحياة).
١٣ - الأغذية الفارغة:	- يُقصد بها المشروبات الغازية.
١٤ - الأجسام العالقة:	- عبارة عن ذرات صغيرة من الغبار والدخان والغازات المتصاعدة من المصانع والسيارات والقاطرات والبواخر.

٢ أهم التعليقات:

- ١ أهمية الغلاف الجوى.
- ٢ يحمى الأرض من الأشعة فوق البنفسجية الضارة، ويعمل على اعتدال درجة حرارة الأرض.
- ٣ تناقص المساحات الخضراء ضار جداً بالبيئة.
- ٤ لأن ذلك يعمل على زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون، التى تؤدى إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض، ونقص نسبة الأكسجين.
- ٥ تظل نسبة غاز الأكسجين ثابتة فى الهواء رغم استهلاكه أثناء التنفس والاحتراق.
- ٦ لأن النباتات الخضراء تعوّض نقص غاز الأكسجين من خلال عملية البناء الضوئى.



- ٤ طبقة الأوزون لها أهمية بالغة في حياة الكائنات الحية.
- ج لأنها تحمي الأرض من الأشعة فوق البنفسجية الضارة القادمة من الشمس.
- ٥ أهمية الأجسام العالقة في الغلاف الجوى.
- ج لأنها تساعد على تكاثف بخار الماء ونزول الأمطار.
- ٦ يجمع غاز الأكسجين بإزاحة الماء لأسفل.
- ج لأنه شحيح الذوبان في الماء.
- ٧ يتم عزل أعمدة الكبارى الحديدية عن الهواء بالدهانات.
- ج لحمايتها من الصدأ والتآكل.
- ٨ تستخدم أسطوانات من غاز الأكسجين أثناء تسلق الجبال.
- ج لأنه كلما ارتفعنا إلى أعلى تقل نسبة غاز الأكسجين، ولا يكون كافياً للتنفس.
- ٩ إضافة ثانى أكسيد المنجنيز عند تحضير غاز الأكسجين في المعمل.
- ج لأنه يعمل كعامل مساعد يزيد من سرعة انحلال فوق أكسيد الهيدروجين إلى ماء وأكسجين دون أن تتغير خواصه وكميته.
- ١٠ تزداد كتلة سلك التنظيف المصنوع من الحديد عند حرقه.
- ج بسبب اتحاد غاز الأكسجين بالحديد مُكوِّناً أكسيد الحديد.
- ١١ أهمية غاز الأكسجين في حياتنا.
- ج لأنه يستخدم في عملية التنفس والاحتراق، ويدخل في تركيب غاز الأوزون، وله استخدامات كثيرة في المستشفيات والغوص (الغطس) تحت الماء وتسلق الجبال، ويستخدم مع غاز الأسيتيلين لتكوين لهب الأكسي أسيتيلين المستخدم في قطع ولحام المعادن.
- ١٢ يتعكر ماء الجير عند إمرار غاز ثانى أكسيد الكربون فيه.
- ج لتكون مادة كربونات الكالسيوم التى لا تذوب في الماء.
- ١٣ زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون في الغلاف الجوى في السنوات الأخيرة.
- ج بسبب تناقص المساحات الخضراء وزيادة عوادم السيارات وأدخنة المصانع.
- ١٤ يستخدم غاز ثانى أكسيد الكربون في إطفاء الحرائق.
- ج لأنه لا يشتعل، ولا يساعد على الاشتعال.
- ١٥ تضاف الخميرة إلى العجين والمخبوزات.
- ج لتكون غاز ثانى أكسيد الكربون أثناء التخمر، فيجعل الخبز مسامياً ومقبول الطعم.
- ١٦ يطلق على المشروبات الغازية الأغذية الفارغة.
- ج لعدم احتوائها على عناصر غذائية عدا السكر.
- ١٧ يُسمى غاز ثانى أكسيد الكربون القاتل الصامت.
- ج لأنه يصيب الإنسان بالاختناق؛ لأنه عديم اللون والطعم والرائحة.
- ١٨ يُسمى غاز النيتروجين الآزوت أو (عديم الحياة).
- ج لأنه لا يدخل في عملية التنفس ولا يساعد على الاشتعال.
- ١٩ للنيتروجين أهمية كبرى في تركيب الكائن الحي.
- ج لأنه يدخل في تكوين البروتينات المكوِّنة للأنسجة الحية.



- ٢٠. يجمع غاز ثانى أكسيد الكربون بإزاحة الهواء لأعلى. ج
- ٢١. لا يجمع غاز ثانى أكسيد الكربون بإزاحة الماء. ج
- ٢٢. يجب عدم الإكثار من تناول المشروبات الغازية. ج
- ٢٣. يجب زيادة المساحة الخضراء فى المدن المزدحمة. ج
- ج. للتخلص من غاز ثانى أكسيد الكربون؛ حيث تمتصه النباتات أثناء عملية البناء الضوئى وتنتج غاز الأكسجين.

٣) ماذا يحدث فى الحالات الآتية؟

- ١. تنكيس مخبار به أكسجين فى حوض ماء ج
- ج. يرتفع الماء قليلاً فى المخبار.
- ٢. تنكيس مخبار به ثانى أكسيد الكربون فى حوض به ماء ج
- ج. يمرار غاز CO_2 فى ماء الجير الرائق ج
- ج. إشعال شريط ماغنسيوم فى مخبار به غاز ثانى أكسيد الكربون ج
- ج. تتكون مادة بيضاء من أكسيد الماغنسيوم، ويترسب الكربون على جدار المخبار.
- ٥. وضع شمعة مشتعلة فى مخبار به غاز ثانى أكسيد الكربون ج
- ج. تنطفئ الشمعة.
- ٦. قطع وحرق الغابات ج
- ج. تزداد نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون، وتحدث ظاهرة الاحتباس الحرارى.
- ٧. عدم وجود طبقة الأوزون فى الغلاف الجوى ج
- ج. تتعرض الأرض لخطر الإشعاعات الضارة الصادرة من الشمس.
- ٨. شرب كميات كبيرة من المشروبات الغازية ج
- ج. الإصابة بهشاشة العظام.
- ٩. تفاعل غاز الأكسجين مع غاز النيتروجين عند حدوث البرق ج
- ج. تنتج أكاسيد النيتروجين.
- ١٠. تعرض مسمار مُبلل بالماء عدة أيام لجو رطب ج
- ج. تتكون طبقة من أكسيد الحديد (يصدأ).
- ١١. عدم تواجد بكتيريا العقد الجذرية ج
- ج. عدم تثبيت غاز النيتروجين، فلن يستفيد به النبات، وعدم تكوّن المواد البروتينية.
- ١٢. إضافة فوق أكسيد الهيدروجين إلى ورق يحتوى على ثانى أكسيد المنجنيز ج
- ج. ينحل إلى ماء وأكسجين دون تغيير ثانى أكسيد المنجنيز.
- ١٣. إدخال شريط من الماغنسيوم المُشتعل فى مخبار به أكسجين ج
- ج. تتكوّن مادة بيضاء من أكسيد الماغنسيوم.
- ١٤. وضع عود ثقاب مُشتعل فى مخبار به أكسجين ج
- ج. يزداد اشتعاله.



E اذكر وظيفة (مادة أو استخدام) كل من:

العنصر	الوظيفة
١ - الأجسام العالقة:	- يتكاثف حولها بخار الماء؛ فينزل المطر.
٢ - طبقة الأوزون:	- حماية الأرض من الأشعة فوق البنفسجية الضارة القادمة من الشمس.
٣ - الغلاف الجوي:	- يحمي الأرض من أضرار الأشعة فوق البنفسجية. - يعمل على اعتدال درجة حرارة الأرض.
٤ - ثاني أكسيد المنجنيز:	- عامل مُساعد يستخدم أثناء تحضير غاز الأكسجين.
٥ - فوق أكسيد الهيدروجين:	- مادة غنية بـغاز الأكسجين (تستخدم في تحضير غاز الأكسجين).
٦ - عملية البناء الضوئي:	- مصدر للغذاء وغاز الأكسجين.
٧ - محلول هيدروكسيد الكالسيوم (ماء الجير):	- الكشف عن غاز ثاني أكسيد الكربون.
٨ - غاز الأكسجين:	- يدخل في تركيب الماء - التنفس والاحتراق - يُعبأ في أسطوانات للأغراض الآتية: (التنفس الصناعي في المستشفيات - الغوص تحت الماء - تسلق الجبال - لحام وقطع المعادن).
٩ - غاز ثاني أكسيد الكربون:	- إطفاء الحرائق - صناعة المشروبات الغازية - صناعة المخبوزات - صناعة الثلج الجاف - ضروري لعملية البناء الضوئي.
١٠ - الثلج الجاف:	- يُستخدم في التبريد.
١١ - غاز النيتروجين:	- مكون أساسي لجميع المركبات البروتينية؛ حيث يدخل في تركيب جميع الأنسجة الحية.
١٢ - لهب الأكسي أسيتيلين:	- قطع ولحام المعادن.
١٣ - بكتيريا العقد الجذرية:	- تثبت نيتروجين الهواء الجوي في النباتات البقولية.



٥ أهم المقارنات:

وجه المقارنة	غاز الأكسجين	غاز ثانى أكسيد الكربون
نسبته:	٢١ % من حجم الهواء	٠,٣ % من حجم الهواء
المصادر:	- البناء الضوئي	- التنفس - احتراق المواد العضوية
الاسم الشائع:	- غاز الحياة	- القاتل الصامت
التحضير فى المعمل:	- انحلال محلول فوق أكسيد الهيدروجين فى وجود ثانى أكسيد المنجنيز.	- إضافة حمض الهيدروكلوريك المُخفف إلى كربونات الكالسيوم.
الخواص:	- عديم اللون والرائحة والطعم. - لا يشتعل ولكنه يساعد على الاشتعال. - شحيح الذوبان فى الماء. - أثقل من الهواء. - يتفاعل مع الماغنسيوم مكونًا مادة بيضاء من أكسيد الماغنسيوم.	- عديم اللون والرائحة. - لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال. - يذوب فى الماء. - أثقل من الهواء. - يتفاعل مع الماغنسيوم مكونًا مادة بيضاء من أكسيد الماغنسيوم، ويطرسب الكربون على جدار المخبر. - يعكر ماء الجير الراقق.
الأهمية والاستخدامات:	- يدخل فى تركيب الماء. - التنفس والاحتراق. - يُعبأ فى أسطوانات تحت ضغط عال، ويستخدم فى: • الأغراض الطبية (التنفس الصناعى فى غرفة العمليات الجراحية) • الغوص تحت الماء • تسليق الجبال • لحام وقطع المعادن	- يدخل فى عملية البناء الضوئي التى تعد مصدرًا للغذاء والأكسجين - إطفاء الحرائق - صناعة المشروبات الغازية - صناعة المخبوزات - التبريد (الثلج الجاف)

٦ أهم الرموز وأهم النسب للغازات:

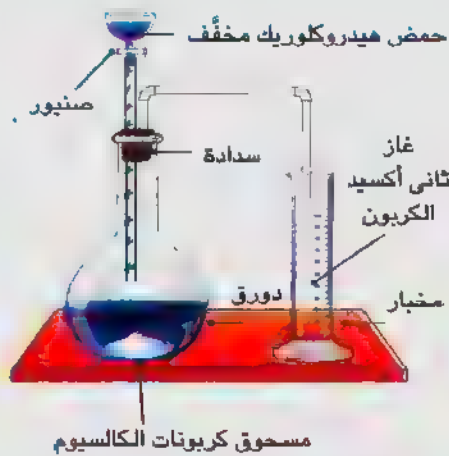
الاسم	الرمز	التكوين
جزء غاز النيتروجين	N_2	يتكون من ذرتي نيتروجين.
جزء غاز الأكسجين	O_2	يتكون من ذرتي أكسجين.
جزء غاز ثاني أكسيد الكربون	CO_2	يتكون من ذرة كربون وذرتي أكسجين.
جزء الماء	H_2O	يتكون من ذرة أكسجين وذرتي هيدروجين.
جزء غاز الأوزون	O_3	يتكون من ثلاث ذرات أكسجين.

اسم الغاز	نسبته
غاز النيتروجين:	- بنسبة ٧٨ ٪ ويمثل $\frac{4}{5}$ حجم الهواء تقريبًا.
غاز الأكسجين:	- بنسبة ٢١ ٪ ويمثل $\frac{1}{5}$ حجم الهواء تقريبًا.
غاز ثاني أكسيد الكربون:	- بنسبة ٠,٠٣ ٪.

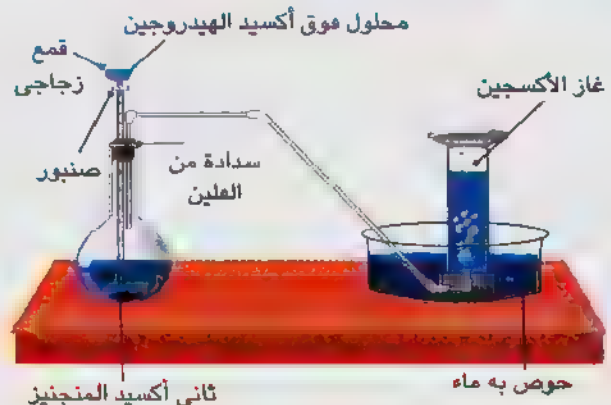
٧ علماء أهدوا البشرية:

العالم	ما قدّمه
١ - جوزيف بريستلي:	- أعاد اكتشاف غاز الأكسجين.
٢ - أنطوان لافوازييه:	- أطلق على الأكسجين هذا الاسم.
٣ - دانيال رذرفورد:	- مكتشف غاز النيتروجين.

٨ أطلس الرسومات:



تحضير غاز ثاني أكسيد الكربون في المعمل



تحضير غاز الأكسجين في المعمل



● مراجعة عامة على الوحدة الرابعة

1 أهم المفاهيم والمصطلحات:

المفهوم	التعريف
١ - الجهاز العصبي:	- هو جهاز الاتصال والتحكم، فهو يستقبل المعلومات من البيئة ومن داخل الجسم ويفسرها، ويجعل الجسم يستجيب لها.
٢ - الجهاز العصبي المركزي:	- جهاز يتكون من المخ والحبل الشوكي.
٣ - الجهاز العصبي الطرفي:	- جهاز يتكون من أعصاب مخية وأعصاب شوكية.
٤ - الخلية العصبية:	- وحدة بناء الجهاز العصبي في جسم الإنسان.
٥ - الأعصاب المخية:	- تخرج من المخ وعددها ١٢ زوجًا.
٦ - الأعصاب الشوكية:	- تخرج من الحبل الشوكي وعددها ٣١ زوجًا.
٧ - المخ:	- مركز التحكم الرئيسي في جسم الإنسان.
٨ - النخاع المستطيل:	- الجزء المسئول عن تنظيم العمليات اللاإرادية ويصل المخ بالحبل الشوكي.
٩ - الحبل الشوكي:	- عضو يتكون من مادة رمادية داخلية على شكل حرف H تحيط بها مادة بيضاء، ومسئول عن الأفعال المنعكسة.
١٠ - الفعل المنعكس:	- استجابة تلقائية من الجسم نحو المؤثرات المختلفة.
١١ - المخيخ:	- الجزء المسئول عن حفظ توازن الجسم أثناء تأدية الحركة.
١٢ - المفاصل:	- مواضع تقابل العظام في الجسم.
١٣ - المفاصل واسعة الحركة:	- المفاصل التي تسمح بالحركة في جميع الاتجاهات.
١٤ - المفاصل محدودة الحركة:	- المفاصل التي تسمح بالحركة في اتجاه واحد فقط.
١٥ - المفاصل الثابتة:	- المفاصل التي لا تسمح بالحركة.
١٦ - الهيكل المحوري:	- الهيكل الذي يتكون من الجمجمة والقفص الصدري والعمود الفقري.
١٧ - الهيكل الطرفي:	- الهيكل الذي يتكون من الطرفين العلويين والطرفين السفليين.
١٨ - الجمجمة:	- علبة عظمية تحتوى على تجاويف وتحمى المخ.
١٩ - العمود الفقري:	- عضو يتكون من ٢٣ فقرة عظمية.
٢٠ - عظمة القص:	- عظمة بالقفص الصدري يتصل بها الأزواج العشرة الأولى من الضلوع.



أهم التعليقات:

- ١ يعتبر المخ هو مركز التحكم الرئيسى فى الجسم.
- ٢ لأنه يُنظَّم ويُنسَّق جميع العمليات الحيوية فى الجسم.
- ٣ وجود المخ داخل الجمجمة.
- ٤ لحماية المخ.
- ٥ للمخيش دور مهم أثناء حركة الجسم.
- ٦ لأنه مسئول عن حفظ توازن الجسم أثناء الحركة.
- ٧ إصابة النخاع المستطيل تؤدي إلى الوفاة.
- ٨ لأنه مسئول عن تنظيم العمليات اللاإرادية مثل (ضربات القلب والتنفس).
- ٩ سحب اليد بسرعة عند ملامستها أشواك نبات.
- ١٠ حركة رموش العين عند اقتراب جسم من العين فجأة.
- ١١ لحدوث فعل منعكس صادر من الحبل الشوكى.
- ١٢ ضرورة الابتعاد عن تناول الحبوب المهدئة والمنشطة.
- ١٣ لأنها تؤثر سلبًا على الجهاز العصبى.
- ١٤ يجب عدم الإسراف فى تناول المواد المنبهة كالقهوة والشاي.
- ١٥ لأنها تؤدي إلى اضطراب فترات النوم وزيادة عدد ضربات القلب والتوتر العصبى.
- ١٦ وجود غضاريف بين فقرات العمود الفقارى.
- ١٧ لحماية الفقرات من الاحتكاك ببعضها؛ مما قد يؤدي إلى تأكلها.
- ١٨ أهمية وجود القفص الصدرى فى جسم الإنسان.
- ١٩ لحماية القلب والرئتين، وإتمام عملية الشهيق والزفير.
- ٢٠ مفصل الكتف من المفاصل واسعة الحركة.
- ٢١ لأنه يسمح بحركة الذراع فى اتجاهات مختلفة.
- ٢٢ مفصل الركبة من المفاصل محدودة الحركة.
- ٢٣ لأنه يسمح بحركة الساق فى اتجاه واحد فقط.
- ٢٤ يجب عدم الجلوس أمام شاشة الكمبيوتر فترات طويلة.
- ٢٥ لحماية الجهاز العصبى وعدم إرهاق أعضاء الحس.
- ٢٦ يقع الحبل الشوكى داخل العمود الفقارى.
- ٢٧ لحماية الحبل الشوكى.
- ٢٨ الهيكل الطرفى مهم لحياة الإنسان.
- ٢٩ حيث يقوم الطرفان العلويان بتناول الطعام والشراب والكتابة والإمساك بالأشياء، ويقوم الطرفان السفليان بوظيفة المشى والجري والوقوف والجلوس وحمل باقى أجزاء الجسم.



٣ ماذا يحدث في الحالات الآتية؟

- ١- إصابة المخيخ ج يفقد الإنسان توازنه.
- ٢- إصابة النخاع المستطيل ج تحدث الوفاة.
- ٣- الإسراف في تناول القهوة ج يسبب اضطراب فترات النوم وزيادة ضربات القلب والتوتر العصبي.
- ٤- الجلوس لفترات طويلة أمام الكمبيوتر ج يؤثر ذلك على سلامة الجهاز العصبي وأعضاء الحس.
- ٥- إذا كانت عظام الإنسان بدون مفاصل ج لا يستطيع الإنسان القيام بالحركة.
- ٦- اقتراب جسم غريب من العين فجأة ج يحدث فعل منعكس وتتحرك رموش العين.
- ٧- وضع اليد على جسم ساخن ج يحدث فعل منعكس ويتم سحب اليد بسرعة.
- ٨- تعرض الإنسان للضوضاء باستمرار ج تؤثر سلبًا على الجهاز العصبي.
- ٩- عدم وجود غضاريف بين الفقرات العظمية في العمود الفقري ج تتآكل الفقرات نتيجة احتكاكها ببعضها.

٤ اذكر وظيفة (فائدة أو استخدام) كل من:

الجزء	الأهمية
١ - الجهاز العصبي	- تنظيم وتنسيق جميع العمليات الحيوية داخل الجسم واستقبال المؤثرات الداخلية والخارجية والاستجابة لها.
٢ - المخ	- مركز التحكم الرئيسي في جسم الإنسان.
٣ - الخلية العصبية	- وحدة بناء الجهاز العصبي في جسم الإنسان.
٤ - التفرعات النهائية	- تكوين تشابك عصبي مع خلايا عصبية مجاورة.
٥ - التشابك العصبي	- نقل الرسائل العصبية بين الخلايا.
٦ - المخيخ	- حفظ توازن الجسم أثناء الحركة.
٧ - النصفان الكرويان	- التحكم في الحركات الإرادية، ويقع بهما مراكز التفكير والتذكر.
٨ - الحبل الشوكي	- التحكم في الأفعال المنعكسة، وهو حلقة وصل بين الجسم والمخ.
٩ - النخاع المستطيل	- المسئول عن تنظيم العمليات اللاإرادية كضربات القلب والتنفس.
١٠ - الجمجمة	- حماية المخ وأعضاء الحس.
١١ - القفص الصدري	- حماية القلب والرئتين والمساعدة على عملية التنفس.
١٢ - العمود الفقري	- حماية الحبل الشوكي، ومساعدة الجسم على الانحناء في جميع الاتجاهات.
١٣ - المفاصل	- تسمح بالحركة فيما بين العظام.
١٤ - الطرفان العلويان	- الإمساك بالأشياء وتناول الطعام والشراب والكتابة.



الجزء	الأهمية
١٥ - الطرفان السفليان	المشي والجري والوقوف والجلوس وحمل باقى أجزاء الجسم
١٦ - الغضاريف	تمنع احتكاك الفقرات ببعضها أثناء الحركة حتى لا تتآكل

٥ أهم الأرقام

الأرقام	ما تدل عليه
١٢ زوجًا (٢٤ عصبًا)	عدد الأعصاب المخية
٣١ زوجًا (٦٢ عصبًا)	عدد الأعصاب الشوكية
٤٣ زوجًا (٨٦ عصبًا)	عدد الأعصاب
٢٢ فقرة	عدد فقرات العمود الفقارى
١٢ زوجًا (٢٤ ضلعًا)	عدد ضلوع القفص الصدرى

٦ أهم المقارنات

وجه المقارنة	المفاصل واسعة الحركة	المفاصل محدودة الحركة	المفاصل الثابتة
التعريف	مفاصل تسمح بالحركة فى جميع الاتجاهات	مفاصل تسمح بالحركة فى اتجاه واحد فقط	مفاصل لا تسمح بالحركة
أمثلة	- مفصل الكتف - مفصل المعصم - مفصل الفخذ - مفصل رسغ القدم	- مفصل الركبة - مفصل الكوع	المفاصل التى تربط عظام الجمجمة

وجه المقارنة	الطرف العلوى	الطرف السفلى
التركيب	يتكون من عظمة العضد وعظمتى الساعد وعظام اليد	يتكون من عظمة الفخذ وعظمتى الساق وعظام القدم
الوظيفة	تناول الطعام والشراب والكتابة والإمساك بالأشياء	المشي والجري والجلوس والوقوف وحمل باقى أجزاء الجسم

وجه المقارنة	الجهاز العصبى المركزى	الجهاز العصبى الطرفى
التركيب	يتكون من المخ والحبل الشوكى	يتكون من الأعصاب المخية والأعصاب الشوكية

وجه المقارنة	الهيكل المحورى	الهيكل الطرفى
التركيب	يتكوّن من الجمجمة والقفص الصدرى والعمود الفقارى	يتكوّن من الطرفين العلويين والطرفين السفليين



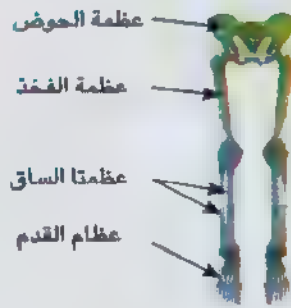
أطلس الرسومات

٧

المخ



الطرفان السفليان



الطرفان العلويان

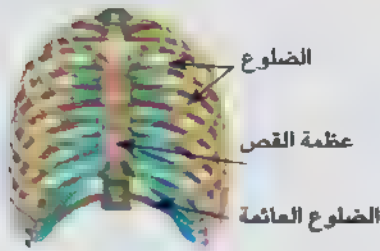


مكونات الهيكل المحوري

العمود الفقاري



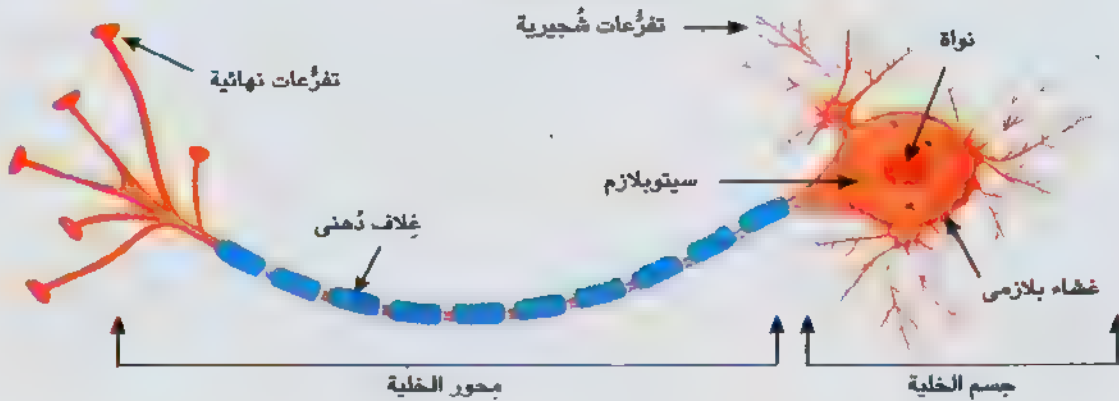
القفص الصدري



الجمجمة



الخلية العصبية





ثانياً: تدريبات سلاح التلميذ العامة



أولاً: الأسئلة الموضوعية

أكمل العبارات الآتية:

- ١ - من العوامل المؤثرة في وزن الجسم و و
- ٢ - الكتلة مقدار ثابت لا يتغير بتغير
- ٣ - من استخدامات المواد رديئة التوصيل للحرارة و
- ٤ - يوصل الحرارة أسرع من الألومنيوم.
- ٥ - تنتقل الحرارة من الجسم في درجة الحرارة إلى الجسم في درجة الحرارة.
- ٦ - يستخدم في قياس درجة حرارة جسم الإنسان، بينما يستخدم في قياس درجة حرارة السوائل.
- ٧ - تدريج الترمومتر الطبي يبدأ من درجة حرارة وينتهي عند درجة حرارة سيليزية.
- ٨ - تبلغ نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون بالغلاف الجوى ويرمز له بالرمز
- ٩ - ينحل محلول فوق أكسيد الهيدروجين في وجود إلى ماء و
- ١٠ - عدد الأعصاب الشوكية وعدد الأعصاب المخية
- ١١ - المستول عن حفظ توازن الجسم هو ، بينما المستول عن الفعل المنعكس هو
- ١٢ - من وظائف الطرفان الكتابة والإمساك بالأشياء.

اختر الإجابة الصحيحة:

- ١ - وزن جسم على قمة جبل ٨٠ نيوتن، فإن وزنه على الأرض يكون:
(٧٩ كجم - ٨٠ نيوتن - ٨٣ نيوتن - ٨٢ كجم)
- ٢ - الكوكب الذى يكون عليه وزن الجسم يساوى ٦ أمثال وزنه على القمر هو كوكب:
(المريخ - الأرض - المشتري - عطارد)
- ٣ - كتلة جسم على سطح الأرض ٥ كجم، تكون كتلته على سطح القمر:
(٥ كجم - ٤ كجم - ٥ نيوتن - ٤ نيوتن)
(١ - ١٠ - ١٠٠ - ١٠٠٠)
- ٤ - كتلة لتر ماء مقطر تكافئ جرام.
- ٥ - تصنع النوافذ الزجاجية العازلة للحرارة من:
(لوحين زجاجيين ملتصقين - لوحين زجاجيين بينهما فراغ به هواء - لوح زجاجى رقيق - لوح زجاجى سميك)
- ٦ - المواد التالية رديئة التوصيل للحرارة ما عدا:
(الهواء - الورق - البلاستيك - النحاس)
- ٧ - الفكرة الأساسية لعمل الترمومتر هي تغير السائل الموجود به، مع تغير درجة الحرارة.
(حجم - كثافة - كتلة - وزن)
- ٨ - يطلق على الترمومتر المئوى ترمومتر:
(جاليليو - سيليزيوس - نيوتن - فاراداي)
- ٩ - درجة انصهار الجليد درجة سيليزية.
(١١٠ - صفر - ٣٧ - ٤٢)



- ١٠ - عمليات التنفس والاحتراق تستهلك غاز: (الأكسجين - النيتروجين - ثاني أكسيد الكربون - الأرجون)
- ١١ - يتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى مسحوق: (كربونات الكالسيوم - هيدروكسيد الكالسيوم - أكسيد الكالسيوم - بيكربونات الكالسيوم)
- ١٢ - كل مما يلي من مكونات المخ، ما عدا: (النصفين الكرويين - المخيخ - النخاع المستطيل - الحبل الشوكي)
- ١٣ - يقوم بتنظيم ضربات القلب وتنظيم حركة أعضاء الجهاز التنفسي. (النصفان الكرويان - النخاع المستطيل - المخيخ - الحبل الشوكي)
- ١٤ - من المفاصل محدودة الحركة: (الكتف - المعصم - الفخذ - الكوع)

اكتب المصطلح العلمي:

- ١ - مقدار ما يحتويه الجسم من مادة. (.....)
- ٢ - قوة جذب الأرض للجسم. (.....)
- ٣ - وحدة قياس الكتلة، وتكافئ كتلة مشبك الورق المعدني. (.....)
- ٤ - المواد التي لا تسمح بمرور الحرارة خلالها. (.....)
- ٥ - السائل المستخدم في صناعة الترمومترات. (.....)
- ٦ - مؤشر يساعدنا على التعبير عن مدى سخونة أو برودة أي جسم. (.....)
- ٧ - لهب يستخدم في قطع ولحام المعادن. (.....)
- ٨ - غاز يستخدم في التنفس الصناعي للمرضى الذين يعانون من صعوبات في التنفس. (.....)
- ٩ - عامل يساعد على انحلال فوق أكسيد الهيدروجين إلى ماء وأكسجين. (.....)
- ١٠ - وحدة بناء الجهاز العصبي. (.....)
- ١١ - استجابة تلقائية من الجسم نحو المؤثرات المختلفة. (.....)
- ١٢ - توجد بين الفقرات لمنع احتكاك بعضها ببعض أثناء الحركة. (.....)
- ١٣ - مفاصل تتيح الحركة في جميع الاتجاهات. (.....)

استخرج الكلمة غير المناسبة:

- ١ - الجرام - الكيلوجرام - النيوتن
- ٢ - الحديد - الخشب - الزجاج
- ٣ - المخ - العضلات - الحبل الشوكي

ثانياً: الأسئلة المعالية:

عال لما يأتي:

- ١ - يختلف وزن أي جسم باختلاف الكوكب الموجود عليه.
- ٢ - وزن شخص يحلق في منطاد أقل من وزنه على سطح الأرض.
- ٣ - تترك مسافات محسوبة بين قضبان السكك الحديدية.
- ٤ - تصنع أواني الطهي من الألومنيوم، بينما تصنع مقابضها من الخشب أو البلاستيك.
- ٥ - يوجد اختناق في الترمومتر الطبي. - يستخدم الزيت في صناعة الترمومترات.



- ٧ - يجب المحافظة على المساحات الخضراء على سطح الأرض.
- ٨ - يجمع غاز الأكسجين بإزاحة الماء لأسفل. ٩ - يجمع غاز ثاني أكسيد الكربون بإزاحة الهواء لأعلى.
- ١٠ - يسمى غاز النيتروجين باسم الأزوت (عديم الحياة).
- ١١ - تضاف الخميرة إلى العجين في صناعة المخبوزات.
- ١٢ - إصابة النخاع المستطيل تؤدي إلى الوفاة. ١٣ - توجد الغضاريف بين فقرات العمود الفقري.

٦ ماذا يحدث في الحالات الآتية؟

- ١ - عدم وجود اختناق في الترمومتر الطبي
- ٢ - تعرض مسمار مبلل لعدة أيام لجو رطب
- ٣ - إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون في مخبر به ماء جير رائق
- ٤ - الإمساك بطرف ساق الألومنيوم بعد وضعه في الماء الساخن عدة دقائق
- ٥ - سريان الحرارة خلال المعادن
- ٦ - وضع الترمومتر الطبي تحت لسان إنسان سليم لمدة دقيقة
- ٧ - عدم وجود أجسام عالقة في الغلاف الجوي
- ٨ - أسقطت قطرات من فوق أكسيد الهيدروجين على ثاني أكسيد المنجنيز
- ٩ - عدم تواجد بكتيريا العقد الجذرية
- ١٠ - اقتراب جسم خارجي من العين
- ١١ - أن يصبح مفصل الركبة من المفاصل واسعة الحركة
- ١٢ - عدم وجود مفاصل في الهيكل العظمي

٧ اذكر وظيفة (أهمية) كل من:

- ١ - الميزان الزنبركي
- ٢ - لهب الأكسي أسيتيلين
- ٣ - الترمومتر المئوي
- ٤ - الثلج الجاف
- ٥ - المخيخ
- ٦ - النخاع المستطيل
- ٧ - المفاصل
- ٨ - الحبل الشوكي

٨ اذكر اسم الأداة المستخدمة في:

- ١ - قياس درجة حرارة الإنسان
- ٢ - قياس كتلة المشغولات الذهبية

٩ اذكر:

- ١ - نسبة غاز النيتروجين في الهواء
- ٢ - عدد ذرات الأكسجين المكونة لغاز الأوزون
- ٢ - عدد فقرات العمود الفقري

١٠ مسائل:

- ١ - إذا كانت كتلة جسم على سطح الأرض ٣٠ كيلوجرامًا، احسب:
 - ١ - كتلته على سطح القمر
 - ٢ - وزنه على سطح الأرض
 - ٣ - وزنه على سطح القمر
- ٢ - جسم وزنه ٦٠ نيوتن على سطح الأرض، احسب:
 - ١ - وزنه على سطح القمر
 - ٢ - كتلته على سطح الأرض



انظر إلى الأشكال الموضحة، ثم أجب:

١١

 <p>ب ١ - أي اليدين تشعر بالحرارة؟ ٢ - فسّر ما حدث.</p>	 <p>١ - الجهاز (١) يستخدم في قياس ٢ - الجهاز (٢) يستخدم في قياس</p>
 <p>١ - المحلول (١) يسمى ٢ - الغاز الناتج هو</p>	 <p>١ - الجهاز يستخدم في قياس ٢ - الجزء (١) وظيفته</p>
 <p>١ - المادة (١) ٢ - المادة (٢)</p>	 <p>١ - الشكل يمثل ٢ - الجزء (١) الجزء (٢)</p>
 <p>١ - أكمل البيانات: (١) (٢) (٣) ٢ - الشكل يوضح تركيب</p>	 <p>١ - المادة (١) ٢ - المادة (٢)</p>
 <p>١ - أكمل البيانات: (١) (٢) (٣) ٢ - الشكل يوضح تركيب</p>	 <p>١ - أكمل البيانات: (١) (٢) (٣) ٢ - الشكل يوضح تركيب</p>



الاختبار الأول

١ اكمل العبارات التالية:

- ١ - يستخدم الميزان المعتاد في قياس الجسم.
- ٢ - جميع المعادن التوصيل للحرارة.
- ٣ - يتحول غاز ثاني أكسيد الكربون إلى سائل، وذلك بـ و
- ٤ - عدد الأعصاب المخية زوجاً، بينما عدد الأعصاب الشوكية زوجاً.
- ٥ - عظام الطرفين العلويين تتصل بعظام بينما عظام الطرفين السفليين تتصل بعظام

ب قارن بين:

- ١ - الترمومتر الطبي والترمومتر المثلوى، من حيث الاستخدام
- ٢ - المفاصل واسعة الحركة والمفاصل محدودة الحركة، من حيث الأمثلة

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- ١ - العامل المساعد في تحضير غاز الأكسجين:
- (ثاني أكسيد الكربون - الأوزون - ثاني أكسيد المنجنيز - كربونات الكالسيوم)
- ٢ - أسرع المعادن توصيلاً للحرارة:
- (الألمنيوم - النحاس - الحديد - الذهب)
- ٣ - المسئول عن حفظ توازن الجسم أثناء الحركة:
- (النخاع المستطيل - المخيخ - الحبل الشوكي - النصفان الكرويان)
- ٤ - إذا كان وزن جسم على كوكب الأرض ٣٠٠ نيوتن فإن كتلته تساوى كيلو جرام.
- (٣ - ٠,٣ - ٣٠ - ٣٠٠)

ب ماذا يحدث إذا؟

- ١ - كانت جميع العظام في جسمك ملتحمة مع بعضها
- ٢ - تنكيس مخبر به أكسجين فوق عود ثقاب مشعل

٣ اكتب المصطلح العلمي:

- ١ - استجابة تلقائية من الجسم نحو المؤثرات المختلفة. (.....)
- ٢ - وحدة قياس الكتلة، وتكافئ كتلة لتر من الماء المقطر. (.....)
- ٣ - غاز يسمى الآزوت (عديم الحياة). (.....)
- ٤ - صورة من صور الطاقة تنتقل من الجسم الأعلى في درجة الحرارة إلى الجسم الأقل في درجة الحرارة. (.....)



ب عل لما ياتي:

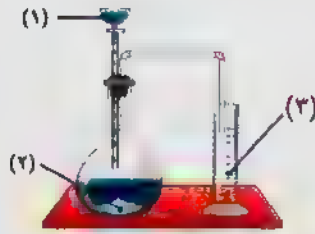
- ١ - إصابة النخاع المستطيل تؤدي إلى الوفاة.
- ٢ - توجد الغضاريف بين فقرات العمود الفقاري.

٤ ١- ضع علامة (✓) أو (X) أمام العبارات الآتية:

- ١- تنتقل الحرارة من الجسم البارد إلى الجسم الساخن. ()
- ٢- يحتل غاز النيتروجين ٧٨ ٪ من مكونات الهواء الجوي. ()
- ٣- يعمل القفص الصدري على حماية الحبل الشوكي. ()
- ٤- أعلى درجة في الترمومتر المئوي تمثل درجة تجمد الماء. ()

ب من الشكل المقابل أجب:

١ - أكمل البيانات على الرسم:



- (١)
- (٢)
- (٣)

٢ - يجمع هذا الغاز بـ

الاختبار الثاني

١ ١- أكمل العبارات التالية:

- ١ - قوة جذب الأرض للجسم تسمى وتزداد بزيادة
- ٢ - يستخدم الترمومتر المئوي في قياس بينما الترمومتر الطبي في قياس
- ٣ - يتركب الجهاز العصبي من جهازين رئيسيين هما و
- ٤ - يتحكم في الأفعال المنعكسة.
- ٥ - وظيفة الطرفين الإمساك بالأشياء وتناول الطعام والشراب.

ب ماذا يحدث إذا؟

- ١- كانت عظام الإنسان بدون مفاصل
- ٢- انعدمت جاذبية الأرض

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١ - الغاز الذى يستخدم مع غاز الأسيتيلين فى لحام المعادن هو:

(الأكسجين - النيتروجين - الهيدروجين - الأرجون)

٢ - مفصل من المفاصل واسعة الحركة.

(الكوع - الركبة - الجمجمة - الكتف)

٣ - وزن الجسم يؤثر دائمًا فى اتجاه:

(قمة جبل - سطح الأرض - مركز الأرض - لأعلى)

٤ - تصنع النوافذ الزجاجية العازلة للحرارة من:

(لوحين زجاجيين ملتصقين -

لوحين زجاجيين بينهما فراغ به هواء - لوح زجاجى رقيق - لوح زجاجى سميك)

ب جسر كتلته على سطح الأرض ٦ كجم، احسب:

١ - وزنه على سطح الأرض

٢ - وزنه على سطح القمر

٣ اكتب المصطلح العلمى:

١ - مؤشر يساعدنا على التعبير عن مدى برودة أو سخونة الجسم.

(.....)

٢ - عملية يتم فيها استهلاك ثانى أكسيد الكربون وإطلاق غاز الأكسجين.

(.....)

٣ - وحدة بناء الجهاز العصبى.

(.....)

٤ - وحدة قياس وزن الأجسام.

(.....)

ب علل لما يأتى:

١ - يجمع غاز الأكسجين بإزاحة الماء لأسفل.

٢ - يمتد الحبل الشوكى داخل العمود الفقارى.

٤ صوب ما تحته خط:

١- زيادة نسبة غاز النيتروجين تؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض.

٢- قوة الجاذبية الأرضية تظل ثابتة بابتعاد الجسم عن مركز الأرض.

٣- النخاع المستطيل مسئول عن المحافظة على توازن الجسم أثناء الحركة.

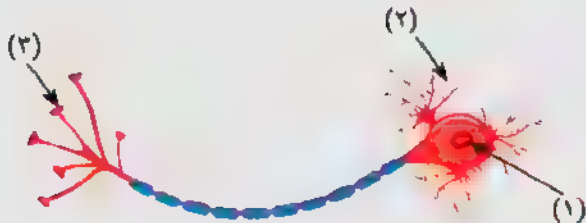
٤- السائل المستخدم فى صناعة الترمومتر هو الماء.

ب انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:

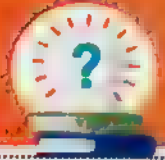
١ - الشكل يمثل

٢ - أكمل البيانات على الرسم:

(١) (٢) (٣)



رابعًا: تدريبات عامة وردت بموقع وزارة التربية والتعليم



التدريب الأول

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي:

- ١ - إذا كانت كتلة جسم على سطح القمر ١٠ كجم، فإن كتلته على سطح الأرض تساوي:
 - أ ١٠ كجم
 - ب ١٠ نيوتن
 - ج ٦٠ كجم
 - د ٦٠ نيوتن
- ٢ - من أدوات قياس الوزن:
 - أ الميزان الحساس
 - ب الميزان ذو الكفتين
 - ج الميزان الرقمي
 - د الميزان الزنبركي
- ٣ - وزن جسم كتلته ٢٠٠ جرام على سطح الأرض يساوي تقريبًا:
 - أ ٢ نيوتن
 - ب ٢٠ نيوتن
 - ج ٢٠٠ نيوتن
 - د ٢٠٠٠ نيوتن
- ٤ - النيوتن يساوي تقريبًا وزن جسم كتلته:
 - أ ١٠ جرامات
 - ب ١٠٠ جرام
 - ج ١٠٠٠ جرام
 - د ١٠٠٠٠ جرام
- ٥ - كتلة نصف لتر من الماء تساوي:
 - أ ٥ جرامات
 - ب ٥٠ جرامًا
 - ج ٥٠٠ جرام
 - د ٥٠٠٠ جرام
- ٦ - إذا كان وزن جسم في منطاد ساكن مرتفع عن سطح الأرض يساوي ٧٠ نيوتن، فإن وزن الجسم عندما يكون على سطح الأرض هو:
 - أ ٦٨ نيوتن
 - ب ٦٩ نيوتن
 - ج ٧٠ نيوتن
 - د ٧١ نيوتن
- ٧ - حدد أيها أسرع توصيلًا للحرارة:
 - أ الألومنيوم
 - ب الحديد
 - ج النحاس
 - د الزجاج
- ٨ - من المواد رديئة التوصيل للحرارة:
 - أ الحديد والألومنيوم
 - ب النحاس والزجاج
 - ج الزجاج والخشب
 - د الألومنيوم والنحاس
- ٩ - تعتمد فكرة عمل الترمومتر على:
 - أ تغير حجم الغازات مع تغير درجة الحرارة
 - ب تغير حجم السوائل مع تغير درجة الحرارة
 - ج تغير كتلة الغازات مع تغير درجة الحرارة
 - د تغير كتلة السوائل مع تغير درجة الحرارة



١٠ - يختلف الترمومتر الطبى عن الترمومتر المئوى فى:

- أ نوع المادة الموجودة فى المستودع
 ب وجود احتناق فى الأنبوبة الشعرية
 ج نوع المادة المصنوع منها
 د تأثر حجم السائل الموجود به بتغير درجة الحرارة
- ١١ - كل مما يلى من خواص الزئبق كسائل ترمومتري، ما عدا:

- أ جيد التوصيل للحرارة
 ب مادة منتظمة التمدد
 ج يعطى مدى محدودًا لقياس درجة الحرارة
 د لا يلتصق بجدران الأنبوبة الشعرية

١٢ - أى الغازات التالية يوجد بنسبة أكبر فى الهواء الجوى؟

- أ الأكسجين
 ب النيتروجين
 ج ثانى أكسيد الكربون
 د بخار الماء

١٣ - عمليات التنفس والاحتراق تستهلك غاز:

- أ الأكسجين
 ب النيتروجين
 ج الأرجون
 د ثانى أكسيد الكربون

١٤ - ينحل فوق أكسيد الهيدروجين فى وجود ثانى أكسيد المنجنيز إلى:

- أ أكسجين وهيدروجين
 ب أكسجين وماء
 ج هيدروجين وماء
 د هيدروجين ومنجنيز

١٥ - أى الغازات يمكن الحصول عليه من إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى مسحوق كربونات الكالسيوم؟

- أ النيتروجين
 ب الأكسجين
 ج الهيدروجين
 د ثانى أكسيد الكربون

١٦ - كل مما يلى من مكونات المخ، ما عدا:

- أ النصفين الكرويين
 ب المخيخ
 ج النخاع المستطيل
 د الحبل الشوكى

١٧ - أى مما يلى مسئول عن المحافظة على توازن الجسم؟

- أ النخاع المستطيل
 ب النصفان الكرويان
 ج المخيخ
 د الحبل الشوكى

١٨ - النخاع المستطيل مسئول عن:

- أ التحكم فى الحركات الإرادية
 ب المحافظة على توازن الجسم
 ج تنظيم العمليات اللاإرادية
 د الأفعال المنعكسة

١٩ - أى مما يلى من المفاصل محدودة الحركة؟

- أ الكتف
 ب المعصم
 ج الرسغ
 د الكوع

٢ - ١ - قطعة من الصخر وضعت فى إحدى كفتى ميزان. وكان مجموع كتل الأثقال التى وضعت فى

الكفة الأخرى لكى تتزن الكفتان يساوى ٣٠٠ جرام. أجب عما يلى:

أ ما كتلة قطعة الصخر؟ وما اتجاه تأثير كتلة هذه القطعة؟

ب ما وزن قطعة الصخر؟ وما اتجاه تأثير وزن هذه القطعة؟

ج ما أثر تغيير المكان على كل من كتلة ووزن قطعة الصخر؟



٣ - اذكر وظيفة واحدة لكل مما يلي:

- أ الجمجمة ب القفص الصدري ج النصفين الكرويين
د الحبل الشوكي ه العمود الفقري

٣ - فسر ما يلي:

- أ يوجد اختناق في الأنبوبة الشعرية فوق مستودع الزئبق للترمومتر الطبي.
ب لا يستخدم الترمومتر الطبي لقياس درجة غليان الماء.
ج يستخدم الزئبق في صناعة الترمومترات.
د طبقة الأوزون لها أهمية بالغة في حياة الكائنات على سطح الأرض.
ه يتكون راسب أبيض عند إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون في ماء الجير الراقق.

٤ - ماذا يحدث في الحالات التالية؟:

- أ عدم وجود النيتروجين في الهواء الجوي
ب زادت نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون باستمرار في الغلاف الجوي
ج عدم وجود مفاصل في الهيكل العظمي
د عندما يصبح مفصل الركبة من المفاصل واسعة الحركة
ه عند التعرض المستمر للضوء
و الإسراف في تناول المواد المنبهة

التدريب الثاني

أكمل العبارات التالية بالكلمات التي تجعلها صحيحة وذات معنى:

- ١ - الجهاز العصبي الطرفي يتكون من الأعصاب و
٢ - يحاط محور الخلية العصبية بطبقة
٣ - يتكون المخ من النصفين الكرويين، و و
٤ - كثرة تناول الشاي والقهوة تسبب اضطراب فترات النوم، وضربات القلب، و

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي:

- ١ - السطح الخارجي للنصفين الكرويين يُعرف بالقشرة المخية، وهي اللون.
(حمراء - سوداء - برتقالية - رمادية)
٢ - من الأفعال المنعكسة:
(ضربات القلب - الأكل عند الجوع - غلق العين عند اقتراب جسم خارجي منها - جميع ما سبق صحيح)
٣ - المراكز الحسية الخمسة تقع في:
(النصفين الكرويين - المخ - النخاع المستطيل - المخ)



علل لما يأتي:

- ١ - يختلف وزن أى جسم باختلاف الكوكب الموجود عليه.
- ٢ - تُصنع مقابض أواني الطهى من الخشب أو البلاستيك، بينما تصنع الأواني ذاتها من الألومنيوم.
- ٣ - يُستخدم الترمومتر الطبى فى قياس درجة حرارة الإنسان، بينما لا يصلح لقياس درجة حرارة السوائل.
- ٤ - يُستخدم الزئبق فى الترمومتر الطبى. ٥ - يُجمع غاز الأكسجين بإزاحة الماء لأسفل.
- ٦ - يستخدم الغواص أسطوانة أكسجين أثناء الغطس فى الماء.
- ٧ - تبقى نسبة الأكسجين ثابتة فى الهواء الجوى على الرغم من استهلاك جزء كبير منه فى عمليات التنفس والاحتراق.
- ٨ - لغاز ثانى أكسيد الكربون أهمية خاصة وحيوية فى استمرار الحياة على سطح الأرض.
- ٩ - لغاز النيتروجين أهمية فى حياة الإنسان.

قارن بين كل من:

- ١ - الكتلة والوزن
- ٢ - الترمومتر الطبى والترموتر المئوى
- ٣ - المواد رديئة التوصيل للحرارة والمواد جيدة التوصيل للحرارة
- ٤ - غاز الأكسجين وغاز ثانى أكسيد الكربون، من حيث خواص كل منهما

ماذا يحدث فى الحالات الآتية؟

- ١ - اصطدام ركبتيك بجسم صلب
- ٢ - تعاطى أحد الأشخاص للمخدرات
- ٣ - الإسراف فى تناول الشاي والقهوة خاصة فى فترة الامتحانات

اذكر دور كل مما يأتي:

- ١ - ثانى أكسيد المنجنيز فى تحضير غاز الأكسجين
- ٢ - الزئبق فى الترمومترات
- ٣ - الخلية العصبية فى جسم الإنسان

التدريب الثالث

أكمل العبارات الآتية:

- ١ - تقاس الكتلة بوحدة الكيلوجرام، بينما يقاس الوزن بوحدة
- ٢ - العوامل التى يتوقف عليها الوزن .. ، وكتلة الكوكب، والبعد عن مركز الكوكب.
- ٣ - وزن الجسم على سطح القمر يساوى وزنه على سطح الأرض.
- ٤ - وزن الجسم على سطح الأرض يزداد بزيادة
- ٥ - كلما زادت كتلة الكوكب الموجود عليه الجسم زادت الكوكب، وزاد وزن الجسم.
- ٦ - الوزن هو الحرارة هى صورة من صور
- ٨ - درجة الحرارة هى عبارة عن مؤشر يساعدنا على التعبير عن مدى أو أى جسم.
- ٩ - المواد جيدة التوصيل للحرارة هى المواد التى مثل النحاس.
- ١٠ - المواد رديئة التوصيل للحرارة هى المواد التى مثل الخشب.



- ١١ - تستخدم الحرارة في صناعة وتحضير
- ١٢ - الفكرة الأساسية لعمل الترمومتر هي تغير الموجود به مع تغير درجة الحرارة.
- ١٣ - من أنواع الترمومترات والمئوي. ١٤ - يستخدم الترمومتر المئوي في قياس
- ١٥ - ينتج غاز الأكسجين بوفرة من النباتات الخضراء في أثناء عملية
- ١٦ - يستهلك الأكسجين في عمليتي والاحتراق.
- ١٧ - من استخدامات غاز الأكسجين
- ١٨ - ينبعث غاز ثاني أكسيد الكربون نتيجة احتراق المواد مثل الخشب، وكذلك من تنفس الكائنات الحية.
- ١٩ - من خصائص غاز ثاني أكسيد الكربون أنه
- ٢٠ - يشكل النيتروجين % من الغلاف الجوي.
- ٢١ - يتركب الجهاز العصبي من جهازين رئيسيين هما والجهاز العصبي الطرفي.
- ٢٢ - يتركب المخ من المخيخ، و والنصفين الكرويين.
- ٢٣ - يتكون الهيكل المحوري من الجمجمة، و والقفص الصدري.

ضع علامة (✓) أو (X) أمام العبارات الآتية:

- ١ - تتغير الكتلة بتغير مكان الجسم. ()
- ٢ - يستخدم الميزان الرقمي في قياس الوزن. ()
- ٣ - من المواد رديئة التوصيل للحرارة النحاس. ()
- ٤ - الألومنيوم يوصل الحرارة أسرع من النحاس. ()
- ٥ - الزئبق رديء التوصيل للحرارة. ()
- ٦ - يستخدم الترمومتر المئوي لقياس درجة حرارة الإنسان. ()
- ٧ - غاز ثاني أكسيد الكربون يعكّر ماء الجير الراقق. ()
- ٨ - يُسمّى النيتروجين بالأزوت ومعناه (غاز الحياة). ()
- ٩ - تثبت بكتيريا العقد الجذرية في النباتات البقولية نيتروجين الهواء الجوي. ()
- ١٠ - يقع النخاع المستطيل أمام المخيخ، ويصل المخ بالحبل الشوكي. ()
- ١١ - يخرج من المخ (١٠) أزواج من الأعصاب تُعرف بالأعصاب المخية. ()
- ١٢ - مفصل المعصم من المفاصل واسعة الحركة. ()
- ١٣ - الحبل الشوكي مسئول عن الأفعال المنعكسة في الإنسان. ()
- ١٤ - المخيخ هو مركز التحكم الرئيسي في جسمك. ()
- ١٥ - يستخدم غاز ثاني أكسيد الكربون في صناعة المياه الغازية. ()

اكتب المصطلح العلمي لكل مما يأتي:

- ١ - مقدار ما يحتويه الجسم من مادة. (.....)
- ٢ - قوة جذب الأرض للأجسام. (.....)
- ٣ - مواد تسمح بمرور الحرارة خلالها. (.....)



- ٤ - مواد لا تسمح بسرّيان الحرارة خلالها. (.....)
- ٥ - أداة تستخدم لقياس درجة الحرارة. (.....)
- ٦ - غاز يعكّر ماء الجير الراقق. (.....)
- ٧ - غاز يُستخدم فى تحضيره محلول فوق أكسيد الهيدروجين. (.....)
- ٨ - غاز ينتج عن تنفس الإنسان، ويخرج مع هواء الزفير. (.....)
- ٩ - وحدة بناء الجهاز العصبى. (.....)
- ١٠ - علبة عظمية يوجد بداخلها المخ. (.....)
- ١١ - جزء من الجهاز العصبى مسئول عن نقل الرسائل العصبية من أجزاء الجسم المختلفة إلى المخ والعكس. (.....)
- ١٢ - يتركب من ٢٢ فقرة عظمية. (.....)
- ١٣ - مجموعة من المفاصل تتيح الحركة فى اتجاه واحد فقط. (.....)

صوب العبارات التالية:

- ١ - مفصل الكتف من المفاصل الثابتة.
- ٢ - يبلغ عدد الأعصاب المخية ٣١ زوجًا. ٣ - يعمل الحبل الشوكى على تنظيم ضربات القلب.
- ٤ - يقع المخيخ فى الجهة الخلفية للمخ أعلى النصفين الكرويين.
- ٥ - محور الخلية العصبية مغلف بطبقة جيلاتينية.
- ٦ - يتكوّن التشابك العصبى نتيجة اتصال محاور الخلايا العصبية معًا.
- ٧ - يذوب غاز النيتروجين فى الماء. ٨ - يستخدم غاز الأكسجين فى التبريد.
- ٩ - يتكون جزئى غاز الأوزون من أربع ذرات من الأكسجين.
- ١٠ - يبدأ تدريج الترمومتر الطبى من درجة حرارة ٣٧ درجة سيليزية إلى ٤٥ درجة سيليزية، وكل درجة مقسمة إلى عشرة أجزاء.

- ١١ - المعادن المختلفة تنقل الحرارة بدرجات واحدة.
- ١٢ - كتلة جسم على سطح الأرض ٦ كجم تكون كتلته على سطح القمر ١ كجم.
- ١٣ - كتلة لتر ماء مقطر تكافئ ١٠٠ جرام. ١٤ - السائل المستخدم فى الترمومتر الطبى هو الكحول.

تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات الآتية:

- ١ - المفاصل التى تتيح الحركة فى اتجاه واحد فقط هى المفاصل: (الثابتة - محدودة الحركة - واسعة الحركة)
- ٢ - تُعرف الأماكن التى تتقابل فيها العظام معًا بـ: (الأوتار - المفاصل - العضد)
- ٣ - الكوكب الذى يكون عليه وزن الجسم يساوى ٦ أمثال وزنه على القمر هو كوكب: (المريخ - الأرض - المشترى)
- ٤ - الوزن بالنيوتن = الكتلة بالكيلوجرام × (١٠ - ١٠٠ - ١٠٠٠)
- ٥ - إذا كان وزن الجسم على سطح الأرض ٦ نيوتن، فإن وزنه على سطح القمر يساوى: ($\frac{1}{6}$ نيوتن - واحد نيوتن - $\frac{1}{6}$ نيوتن)

- ٦ - يتركب الجهاز العصبي المركزي من:
 ٧ - غاز يمكن تحضيره باستخدام مسحوق كربونات الكالسيوم وحمض الهيدروكلوريك المخفف.
 (الأكسجين - النيتروجين - ثاني أكسيد الكربون)
 ٨ - عند مرور هواء الزفير بماء الجير الرائق، فإنه يتعكّر مكونًا مادة تسمى:
 (كربونات الكالسيوم - أكسيد الكالسيوم - هيدروكسيد الكالسيوم)

٦ اذكر السبب العلمي لكل مما يأتي:

- ١ - تسقط الأجسام دائمًا تجاه الأرض.
- ٢ - تصنع أواني الطهي من الألومنيوم، بينما تصنع المقابض من البلاستيك أو الخشب.
- ٣ - يجب وضع الميزان ذي الكفتين أفقيًا على سطح ثابت.
- ٤ - يتمدد سلك الميزان الزنبركي عند تعليق جسم به.
- ٥ - يختلف وزن الجسم على سطح الأرض عنه على أى كوكب آخر.
- ٦ - يختلف وزن الشخص الموجود في منطاد عالٍ عن وزنه على سطح الأرض.
- ٧ - يوجد اختناق فوق مستودع الزئبق في الترمومتر الطبي.
- ٨ - يبقى ثاني أكسيد المنجنيز في تحضير غاز الأكسجين بدون تغيير في الكمية والخواص.
- ٩ - غاز الأوزون مهم جدًا في الطبيعة.
- ١٠ - زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون في الطبيعة في السنوات الأخيرة.
- ١١ - يستخدم غاز ثاني أكسيد الكربون في إطفاء الحرائق.
- ١٢ - تضاف الخميرة إلى العجين عند صناعة الخبز. ١٣ - غاز ثاني أكسيد الكربون مهم للطبيعة.
- ١٤ - يسمى غاز النيتروجين بالآزوت.
- ١٥ - ضرورة الابتعاد عن تناول الحبوب المهدئة والمنشطة.
- ١٦ - للمخبر أهمية كبيرة في أثناء حركة الجسم. ١٧ - إصابة النخاع المستطيل تحدث الوفاة.
- ١٨ - سحب اليد بسرعة عند الشك بدبوس أو ملامسة جسم ساخن.
- ١٩ - الهيكل الطرفي مهم لحياة الإنسان. ٢٠ - توجد الغضاريف بين فقرات العمود الفقري.
- ٢١ - وجود المخ داخل الجمجمة. ٢٢ - تناقص المساحات الخضراء ضار بالبيئة.
- ٢٣ - تستخدم أسطوانات من الأكسجين في أثناء تسلق الجبال.

٧ اذكر أهمية كل من:

- ١ - الجاذبية الأرضية ٢ - الترمومترات ٣ - الميزان ذي الكفتين ٤ - الميزان الزنبركي
- ٥ - المقابض البلاستيكية في أواني الطهي ٦ - غاز النيتروجين في الطبيعة ٧ - القفص الصدري
- ٨ - الغضاريف ٩ - المفاصل ١٠ - التفرعات الشجرية في الخلية العصبية

٨ قارن بين كل مما يأتي:

- ١ - الميزان ذي الكفتين والميزان الزنبركي، من حيث الوظيفة
- ٢ - الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي الطرفي
- ٣ - الهيكل المحوري والهيكل الطرفي



٩ - اذكر استخدامًا واحدًا لكل من:

- ١ - المواد جيدة التوصيل للحرارة
٢ - لهب الأكسي أسيتيلين
٣ - ثاني أكسيد المنجنيز في تحضير غاز الأكسجين
٤ - ماء الجير الراقق
٥ - غاز النيتروجين في الحياة اليومية
٦ - غاز ثاني أكسيد الكربون في الحياة اليومية

١٠ - عرف كلاً مما يأتي:

- ١ - الكتلة
٢ - الوزن
٣ - الحرارة
٤ - درجة الحرارة
٥ - المواد جيدة التوصيل للحرارة
٦ - المواد رديئة التوصيل للحرارة

١١ - ماذا تتوقع أن يحدث في كل من الحالات الآتية؟

- ١ - كتلة سلك التنظيف قبل التسخين وبعد التسخين
٢ - نقص كمية ثاني أكسيد الكربون في الطبيعة
٣ - نقص كمية الأكسجين في الطبيعة
٤ - نقص كمية النيتروجين في الطبيعة
٥ - إذا لم توجد جاذبية أرضية
٦ - الإسراف في تناول المواد المنبهة

١٢ - صل ما في العمود (أ) بما يناسبه من العمود (ب):

المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
١ - الجرام	١ - وحدة قياس الوزن
٢ - الكيلوجرام	٢ - وحدة قياس درجة الحرارة
٣ - النيوتن	٣ - وحدة قياس كتلة الأجسام الثقيلة
٤ - الدرجة السيليزية	٤ - وحدة قياس كتلة الأجسام الخفيفة
	٥ - وحدة قياس الحجم

المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
١ - النحاس	١ - من المواد رديئة التوصيل للحرارة
٢ - البلاستيك	٢ - يوصل الحرارة أسرع من الألومنيوم
٣ - الزئبق	٣ - سائل يستخدم في صناعة الترمومترات
٤ - الكحول	٤ - سائل يستخدم لتطهير الترمومترات قبل الاستخدام
	٥ - يستخدم في صناعة الأسمدة



المجموعة (ب)	المجموعة (أ)	٣ -
١ - مسئول عن تنظيم العمليات اللاإرادية	أ - الأعصاب المخية	
٢ - مسئول عن تنظيم الحركات الإرادية	ب - الأعصاب الشوكية	
٣ - مسئول عن الأفعال المنعكسة	ج - النخاع المستطيل	
٤ - عددها ٣١ زوجًا من الأعصاب	د - الحبل الشوكي	
٥ - عددها ١٢ زوجًا من الأعصاب	هـ - المخيخ	
٦ - يوجد داخل علبة عظمية تسمى الجمجمة	و - المخ	
٧ - يحافظ على توازن جسم الإنسان	ز - النصفان الكرويان	
٨ - وحدة بناء الجهاز العصبي		

المجموعة (ب)	المجموعة (أ)	٤ -
١ - تعمل على منع احتكاك الفقرات	أ - العمود الفقري	
٢ - هي الأماكن التي تتقابل العظام فيها	ب - القفص الصدري	
٣ - يتركب من ٢٢ فقرة	ج - المفاصل	
٤ - يتركب من ١٢ زوجًا من الضلوع	د - الغضاريف	
٥ - تتيح الحركة في اتجاه واحد فقط	هـ - المفاصل محدودة الحركة	
٦ - تتيح الحركة في جميع الاتجاهات	و - المفاصل واسعة الحركة	
٧ - تحمي المخ وباقي أعضاء الرأس		

أجب عما يأتي:

١٣

- ١ - احسب وزن جسم على سطح الأرض عندما تكون كتلته ١٠ كجم.
- ٢ - احسب وزن جسم على سطح الأرض عندما تكون كتلته ٦ كجم، واحسب وزنه على سطح القمر.
- ٣ - احسب كتلة الجسم عندما يكون وزنه ٣٠٠ نيوتن.
- ٤ - اذكر طريقتين من طرق المحافظة على الجهاز العصبي.

